

HERBICID KEZELÉSEK HATNAK-E AZ ŐSZI BÚZAFAJTÁK FEHÉRJE TARTALMÁRA ÉS SÜTŐIPARI TULAJDONSÁGAIRA?

MATUZ JÁNOS²

TANÁCS LAJOS¹

PETRÓCZI ISTVÁN²

GERŐ LÁSZLÓ¹

¹Élelmiszermikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

²Gabonatermesztési Kutató Intézet, Szeged

ÖSSZEFOGLALÓ

Szántóföldön 11 herbicid kezelést (Belgran, Aniten D, Banvel M, Logran, Assert, Puma, Illoxan, Ip-Flo, Starane, Dikamin D, Dikotex 40) állítottunk be két őszi búzafajtán (GK-Kata, GK-Csűrös), és vizsgáltuk a termés fehérje tartalmát, valorigráfos vízfelvevő képességét, esésszámát, SDS üledéktérfogatát és cipótérfogatát.

A két fajta a vízfelvételeiben és az esésszámban szignifikánsan különbözött egymástól, de az SDS üledéktérfogatuk hasonló volt.

A dupla dózisu herbicid kezelések igazolhatóan mosósították a vízfelvevőképességet, az esésszámot, az SDS üledék térfogatot és a cipótérfogatot. Ugyanezen tulajdonságok esetén a Fajta x Herbicid kölcsönhatás is megbízhatónak bizonyult, azaz a fajták minősége a herbicid kezelések hatására eltérően változott. A herbicideknek ez a specifikus hatása az egyes minőségi paraméterekre eltérő volt. A 11 herbicid közül a Logran, és az Assert mutatkozott a legkedvezőbbnek, mert a sütőipari paramétereket szignifikánsan nem rontották, sőt esetenként még kedvezően is befolyásolták.

BEVEZETÉS

A herbicidek gyomirtó hatásának vizsgálatával egyidőben gyakran foglalkoznak a kultúrnövényekre gyakorolt mellékhatásaikkal, elsősorban a növény perzselésekkel, torzulásokkal és a termés mennyiségével, ezzel szemben a termés minőségére kifejtett hatásukat alig kutatják.

Fajersson (1958) kísérleteiben a 2,4-D túldozírozása a termésben 8-20%-os, a hl-súlyban 2-3.6 kg/ha csökkenést, a fehérjetartalomban 1.1-2.3 % növekedést okozott. Pollhamerné (1973) kísérleteiben a Dikonirt és a Hedonal MCPP évjáráttól függően növelte a búzák fehérje- és sikkertartalmát, azonban a farinográfos értékszám, a

vízfelvevő képesség, a kenyér térfogata, alakihányadosa és metszetterülete nem változott lényegesen. A Dikopur, a Banvel D és a Banvel M hatására csökkent a nedves sikértartalom, a farinográfus értékszám és a kenyér térfogata, és növekedett a sikerterület, a liszt héj tartalma és a kenyér alakihányadosa. Pollhamerné (1980) egy másik vizsgálatában a lisztek vízfelvevőképességét és a kenyértérfogatát a Sys 67, a HOE 23408 és a Tribunil Combi herbicidek csökkentették. Az Aretit és az Arelon a kenyértérfogatot növelték.

Péter et al. (1985) kísérleteiben a Dikonirt, Dikotex 40, Gabonil és Aniten D dupla dózisainak hatására a GK-Tiszatáj és GK-Szeged fajták fehérje-, szárazsiker-tartalma és a vízfelvevőképessége kismértékben nőtt. A GK-Tiszatáj cipótérfogatát mindegyik herbicid, a GK-Szegedét csak az Aniten kezeléseket növelték.

Ebből az áttekintésből is látni lehet, hogy a herbicidek alkalmazása hatóanyagtól, dózistól, fajtától és környezeti tényezőktől függően befolyásolhatja a búza sütőipari minőségét. Dolgozatunkban a jelenleg használatos herbicidek provokációs dózisának (az ajánlott dózis kétszerese) az újabb fajták minőségére gyakorolt hatását elemezzük.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált minták a GKI herbicid kísérletéből származtak, mely közepes N és jó P és K ellátottságú mélyben sós réti csernozjomon, lóbab után volt vetve. A herbicid érzékenységi vizsgálat provokációs dózissal (az ajánlott dózis kétszeresével) közepes lisztminőségű (B1-B2) és nagy termőképességű búzafajtákon, a korai érésű GK-Kata és a középérésű GK- Csűrös fajtán történt.

A kísérletben a 12 kezelés (gyomlált kontroll és 11 herbicid) 4 ismétlésben volt mindkét fajtán. Az alkalmazott herbicid dózisok a következők:

Készítmény	Hatóanyag	Dózis
Belgran	izoproturon + ioxinil + mekopron	10.0 l/ha
Aniten D	2,4 D + flurenol	6.0 l/ha
Banvel M	MCPA + dicamba	7.0 l/ha
Logran	triaszulfuron	20.0 g/ha
Assert	imazametabenz-metil	1.2 l/ha
Puma	fenoxa-pro-p-etil	2.8 l/ha
Illoxan	diklofop-metil	6.0 l/ha
IP-Flo	izoproturon	6.0 l/ha
Starane	fluroxipir	1.6 l/ha
Dikamin D	2,4 D	6.0 l/ha
Dikotex 40	MCPA	8.0 l/ha

Aratás után mind a 12 kezelés minden parcellájának terméséből mintát vettünk és a magyar szabványok szerint elvégeztük a valorigráfos vízfelvevőképesség, az esésszám, a szedimentációs (SDS) teszt vizsgálatokat, ezek adatait variancia analízissel értékeltük. A nyersfehérje tartalom meghatározást és a cipósütést a 4 ismétlés átlagmintájából végeztük, szabvány szerint. A GK-Kata fajta a Logrannal, Asserttel és Pumával kezelt parcelláinak terméséből nem készültek cipók, mivel másra lettek felhasználva.

EREDMÉNYEK

A variancia analízisben a Kezelés tényező és ezen belül a herbicidek mind a három tulajdonságra (valorigráfos vízfelvevő képesség, az esésszám, a szedimentációs teszt) szignifikánsnak bizonyult. A két búzafajta megbízhatóan eltért egymástól vízfelvevőképességben, esésszámban, de az SDS értékben nem különböztek. A Fajta x Herbicid kölcsönhatás szignifikáns volt.

A nyersfehérje tartalomra (1.ábra) nézve a két fajta gyakorlatilag nem különbözött egymástól. A herbicid kezeléseket a GK-Csűrös fehérjetartalmát alig változtatták meg, a GK-Katát is csak az Ip-Flo és Dikotex növelte 0.4%-kal.

A valorigráfos vízfelvevőképesség a Dikamin D és a Dikotex 40 használatával mindkét fajtánál, míg a Puma, az Illoxan és a Starane esetén csak a GK-Katánál növekedett szignifikánsan. A GK-Csűrös lisztjének vízfelvevőképessége volt a jobb (1. Táblázat)

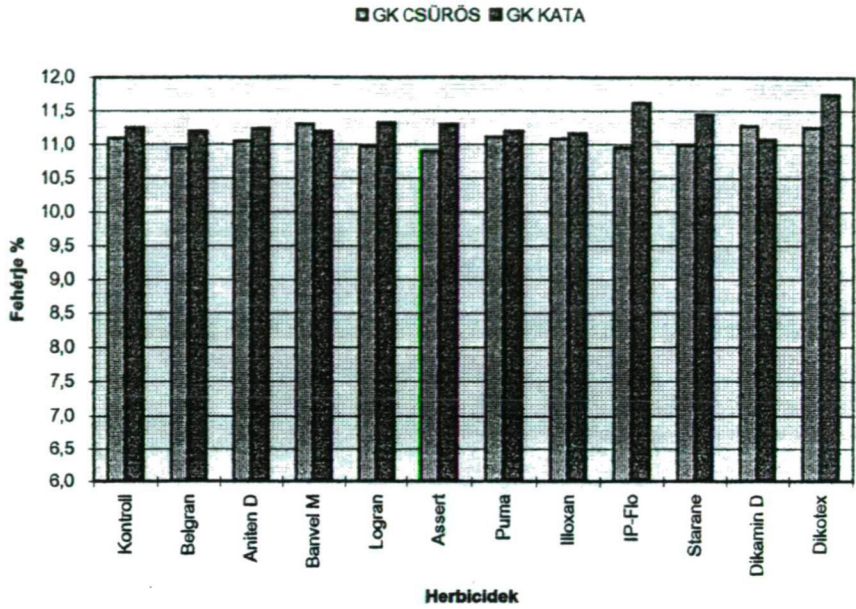
Az Esésszámban a két fajta között nagy különbségek voltak: a GK-Csűrösét a Starane, Dikamin D, Dikotex 40 és Aniten D szignifikánsan csökkentették. A többi herbicid hatása változó volt mindkét fajta esetében, de nem volt szignifikáns (1. Táblázat)

Az SDS üledéktérfogata a kontroll kezelésben gyakorlatilag azonos volt (5.16., ill. 5.0) mindkét fajtának. A GK-Kata értékét szignifikánsan csak a Dikotex 40, míg a GK-Csűrös fajtát a Puma, Illoxan és az Ip-Flo csökkentette. A GK-Csűrös SDS értékét a Starane megbízhatóan növelte (1. táblázat)

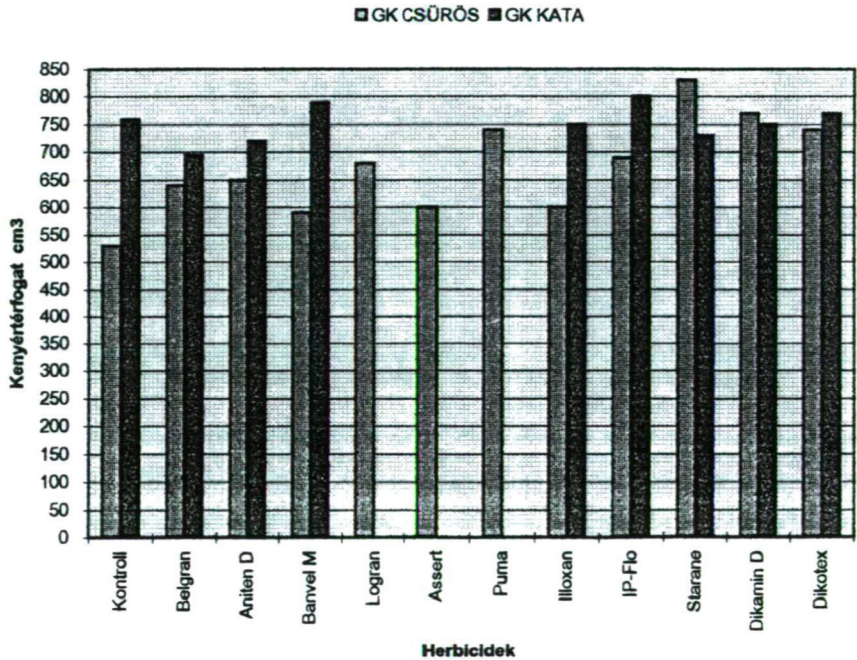
A cipótérfogat (2. ábra) a GK-Kata esetén alig változott. A GK-Csűrös kezeletlen parcelláinak terméséből készült cipó térfogata kisebb volt a herbicidekkel kezeltékénél.

1. táblázat													
Herbicidek kezelése													
Tulajdonság	Fajta	Kont- roll	Bel- gran	Ani- ten D	Ban- vel M	Log- ran	Ass- ert	Puma	III- oxan	Ip- Flo	Sta- rane	Dika- min D	Diko- tex 40
Nyersfehérje tartalom	GK-Kata	11,3	11,2	11,2	11,2	11,3	11,3	11,2	11,2	11,5	11,4	11,1	11
	GK Csűrös	11,1	10,9	11,1	11,3	11	10,9	11,1	11,1	11	11	11,3	11,3
Vizfelvevő- képesség	GK-Kata	58,6	58,5	59,0	57,9	58,7	59,5	60,4	60,1	59,3	62,7	61,1	60,7
	GK Csűrös	60,7	61,6	61,4	60,9	60,0	61,7	61,6	61,3	61,6	61,5	62,6	62,2
Esésszám	GK-Kata	302,5	313,8	315,0	325,9	327,5	325,6	303,9	305,3	307,1	287,9	284,6	289,2
	GK Csűrös	371,3	345,3	332,8	378,3	352,5	381,3	344,5	391,5	361,3	336,0	310,3	310,8
SDS üledék- térfogat	GK-Kata	5,16	5,33	4,98	5	5,08	5,13	4,83	5,08	5	5,03	4,75	4,45
	GK Csűrös	5,03	5,03	4,93	4,8	5,4	5,3	4,03	4,3	4,23	5,75	5,33	5,4
Kenyér térfogat	GK-Kata	760	694	720	790				750	800	730	750	770
	GK Csűrös	530	640	650	590	680	600	740	600	690	830	770	740

1. ábra Nyersfehérje tartalom változása a herbicidek hatására



2. ábra: Kenyértérfogó változása a herbicidek hatására



EREDMÉNYEK MEGVITATÁSA

Vizsgálataink azt mutatják, hogy a herbicidek az egyes minőségi tulajdonságokra és a búzafajtákra gyakorolt hatásai egyaránt specifikusak. A vizsgált öt tulajdonság közül: a nyersfehérje tartalomra egy herbicid sem, míg a többi tulajdonságra általában 4-6 herbicid hatott megbízhatóan. A herbicidek fajtaspecifikus hatása az esésszámra, az SDS- és a cipótérfogatra igen szembeűnőek: pl. a GK-Kata esésszámát a Belgran és az Aniten D növelik, míg a GK-Csűrösét ugyanezek csökkentik. A Dikamin D és a Dikotex pedig a GK-Kata SDS térfogatát csökkentik és a GK-Csűrösét emelik (1. táblázat). A Starane a GK-Kata lisztjéből készült cipó térfogatát csökkentette, míg a GK-Csűröséből készült cipóét megnövelte (2. ábra).

A herbicideknek a fajtaspecifikus hatása valójában közvetett volt: a dupla dózisú herbicid kezelések a növényállomány korábbi érését okozták és egyes esetekben mérsékelték a megdőlést és a szemszorulást, e hatások pedig a jobb sütési minőséget eredményezték. Ez a közvetett hatás a GK-Kata esetén nem érvényesült, mivel a GK-Kata korai érésű, rövidebb szárú, megdőlésnek jobban ellenálló, mint a GK-Csűrös, amely kb. tíz nappal később ér, magasabb szárú és könnyebben megdől.

A herbicideknek "minőség-szelektív" jellege is van, az egyes herbicidek nem minden tulajdonságra hatnak: pl. a Banvel egyik tulajdonságra sem, de a Starane és a Dikotex a vízfelvevő képességre, az esésszámra és az SDS értékre is szignifikánsan hatottak. Nyilvánvaló, hogy azok a legjobb gyomirtószer, amelyek gyomirtó hatása megbízható, ugyanakkor nincs káros mellékhatásuk. Ebben a megközelítésben a 11 herbicid közül a Logran és az Assert bizonyultak legkedvezőbbnek, mert a sütőipari paramétereket szignifikánsan nem rontották, sőt esetenként kedvezően befolyásolták.

A kísérletünkben tapasztalt herbicid és fajta, herbicid és minőségi tulajdonság kapcsolatokat mások is megfigyelték (Péter és al., 1985). Valószínűleg a herbicidek fajta specifikus hatásaival magyarázhatjuk, hogy a 2,4-D, Aniten D és Dikotex 40 nem mutatták azokat a minőségre kedvező hatásokat, amelyeket Pollhamerné (1973) és Péter és al. (1985) más búzafajtáknál tapasztaltak. Mindenesetre eredményeink alapján a vizsgálatokat érdemesnek tartjuk nagyobb számú búzagenotípussal folytatni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Fajersson, F. (1958) Sorten und Anbaufragen bei der Qualitätsweizenproduktion. Erfahrungen in Weibullsholm. Getreide qualitat. Trockung und Lagerung 70-74. Detmold.

Péter, É.-at. al. (1985) A vegyszeres gyomirtás hatása az őszi búza minőségére. In: Bajai J. és Koltay Á. Búzatermesztési kísérletek 1970-1980. Akadémiai Kiadó. Budapest, pp. 351-355.

Pollhamer E-né (1973) A búza minősége különböző agrotechnikai kísérletekben. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 200.

Pollhamer E-né (1980) A vegyszeres gyomirtás hatása a búza minőségére és a "buláia". (Növénytermelés 29: 243-254.

HAVE HERBIDIES ANY EFFECT ON THE PROTEIN CONTENT AND BREAD QUALITY OF WINTER WHEATS?

J.MATUZ L.TANÁCS I.PETRÓCZI L.GERŐ

*University of Horticulture and Food Industry
College of Food Industry
H-6701. Szeged, P.O.Box 433.*

ABSTRACT

Two winter wheat varieties were treated with 11 different herbicides (Belgran, Aniten D, Banvell M, Logran, Assert, Puma, Illoxan, IP-Flo, Starane, Dikamin D and Dikotex 40) in field trials. The crude protein content of their grain yields and water absorption, falling number (FN), SDS sedimentation volume and loaf volume of their flour were determined.

The two varieties differed significantly in water absorption, and FN, but they had similar SDS sedimentation volume.

Treatments with double doses of herbicides significantly modified water absorption, FN, SDS sedimentation volume and loaf volume.

Considering the same properties, the interaction between the varieties and herbicides seemed to be reliable, namely the quality of varieties changed differently under the herbicide treatment. This variety specific effect of herbicides was different for every quality parameter.

Out of the 11 herbicides studied Logran and Assert were found to be the most favorable ones because the baking parameters were not significantly damaged by them, moreover in some cases they were favorably influenced.